

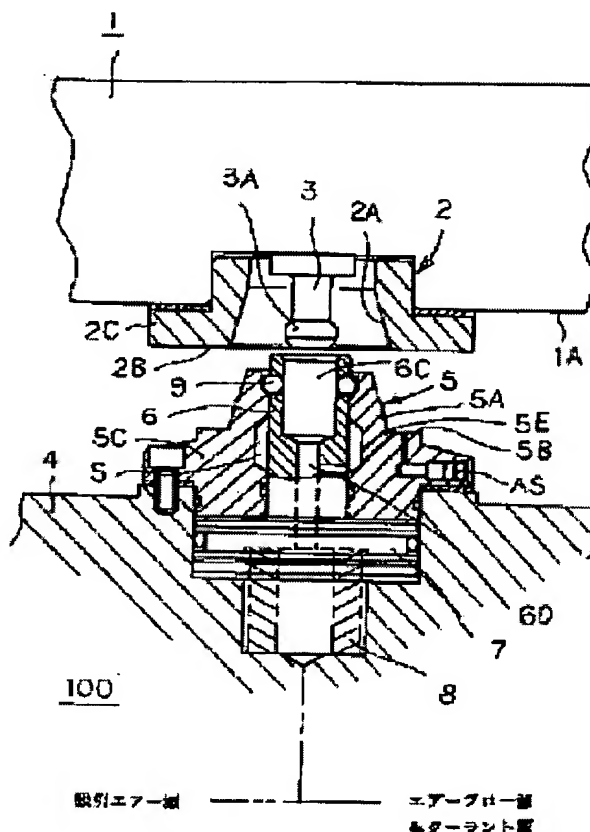
SEATING DEVICE FOR PALLET OR THE LIKE

Patent number: JP8155770
Publication date: 1996-06-18
Inventor: SUGIYAMA FUMIHIRO; HASHIDATE AKITAKE
Applicant: ENSHU LTD;; SODICK CO LTD
Classification:
 - international: B23Q3/00; B23Q7/00; B23Q39/04
 - european:
Application number: JP19940321254 19941130
Priority number(s):

Abstract of JP8155770

PURPOSE: To provide a novel seating device for a pallet capable of achieving the highly accurate seating with the end face being closely attached while any play between a taper sleeve and a taper cone is eliminated when the taper cone having a pullstat is pulled into the taper sleeve.

CONSTITUTION: In a seating device 100 of a pallet, a taper socket 2 and a pullstat 3, are fitted to the lower part of a pallet 1, a collet 6 to hold a taper cone 5 similar to the taper socket and the pullstat 3 is provided on a pallet positioning table 4. Conical fitting faces 2A, 5A are provided on the taper socket 2 and the taper cone 5, abutting faces 2B, 5B whose end faces are attached to each other are provided on large diameter side end faces 2C, 5C respectively, and the taper socket 2 and the taper cone 5 are fitted to each other by the conical abutting faces and attached to each other at the end faces.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-155770

(43) 公開日 平成8年(1996)6月18日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 3 Q	3/00	A		
	7/00	J		
	39/04	G		

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-321254

(22) 出願日 平成6年(1994)11月30日

(71) 出願人 000121202

エンシュウ株式会社

静岡県浜松市高塚町4888番地

(71) 出願人 000132725

株式会社ソディック

神奈川県横浜市港北区新横浜1丁目5番1号

(72) 発明者 杉山文博

静岡県浜松市高塚町4888番地 エンシュウ株式会社内

(72) 発明者 橋立昭武

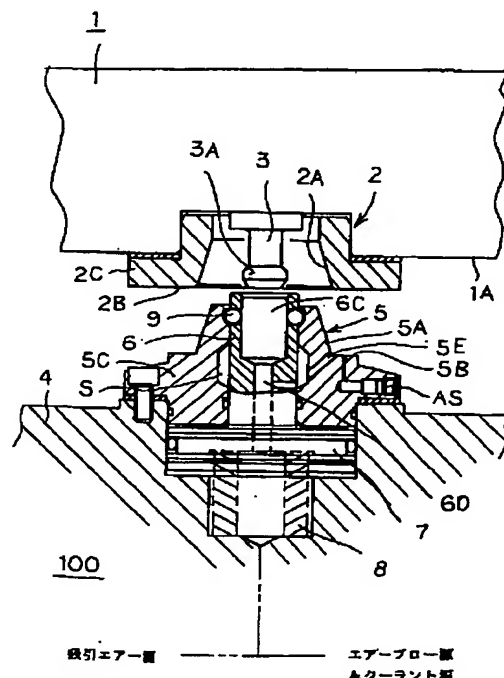
神奈川県横浜市港北区新横浜1丁目5番1号 株式会社ソディック内

(54) 【発明の名称】 パレット等の着座装置

(57) 【要約】

【目的】 テーパスリーブにプルスタット付きのテーパコーンを引き入れるとき、両者間のガタを無くした上に端面密着で高精度な着座がなされるようにした新規なパレット等の着座装置を提供することを目的とする。

【構成】 パレット1下部等にテーパソケット2とプルスタット3を取付け、パレット位置決め台4には上記テーパソケットと相似形のテーパコーン5及び上記プルスタット3を把持するコレット6とを設けたパレットの着座装置100にして、上記テーパソケット2とテーパコーン5には各々円錐当面2A、5Aを設けるほか相互に端面密着させる当接面2B、5Bを各々の大径側端面2C、5Cに設け、上記テーパソケットとテーパコーンとを相互に円錐当面で嵌着させるほか端面密着させるものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 パレット下面等にテーパソケットとブルスタットを取付け、パレット位置決め台には上記テーパソケットと相似形のテーパコーン及び上記ブルスタットを把持するコレットとを設けたパレットの着座装置において、上記テーパソケットとテーパコーンには各々円錐当面を設けるほか相互に端面密着させる当接面を各々の大径側端面に設け、上記テーパソケットとテーパコーンとを相互に円錐当面で嵌着させるほか端面密着させることを特徴とするパレット等の着座装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、テーパコーンにはその内空部を設けてこの円錐当面がテーパソケットの円錐当面との嵌着時に弾性変位するようにしたことを特徴とするパレット等の着座装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 において、テーパソケットとテーパコーンとの端面密着の当接面間に密着確認センサを付設したことを特徴とするパレット等の着座装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、工作機械のパレット等の着座装置に関し、テーパコーンの円錐面の他、フラットな端面をも密着させて高精密なクランプを可能としたものに係わる。

【0002】

【従来の技術】 従来、工作機械のパレットの着座装置においては、実開平 5-26241 号や特開昭 62-162440 号に見るように、パレット下部の四隅にテーパソケットとブルスタットを取付け、パレット位置決め台には相似形のテーパコーンと上記ブルスタットを把持するコレットを設けたパレットのクランプ装置が提供されている。このクランプ装置によると、テーパソケットとテーパコーンとのテーパ面での円錐面当りクランプさせているものである。また、特開昭 62-255042 号は、パレット等の固定物を軸方向、半径方向、円周方向共に高精度位置決めでき、且つコンパクトにしたものである。即ち、ブルスタット型式のクランプ機構を基礎とし、このクランプ機構によりパレットなどを基準面で軸方向に位置規制してから、パレット側のテーパ面にテーパスリーブを押し当てることにより、上記パレットを基準面上で軸の半径方向に正確に割出して、くさび作用の下に固定している。上記ブルスタッドやテーパスリーブの駆動操作は、2つのピストンを差動的に動かしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記パレット下部の四隅にテーパソケットとブルスタットを取付け、パレット位置決め台には相似形のテーパコーンと上記ブルスタットを把持するコレットを設けたパレットの着座装置においては、パレット位置決め台に載置されるパレットの正

確な水平クランプが保証出来ない。これは、パレット側のテーパ面にテーパスリーブを押し当てているためで、パレット下部四隅のテーパソケットと、パレット位置決め台のテーパコーンとの関係寸法等の誤差や締め付け力の変差により発生する問題点である。

【0004】 また、特開昭 62-255042 号ではブルスタット型式のクランプ機構を基礎とし、このクランプ機構によりパレットなどを基準面で軸方向に位置規制してから、パレット側のテーパ面にテーパスリーブを押し当てることにより、上記パレットを基準面上で軸の半径方向に割出し、くさび作用の下に固定するものでは、下記の問題点がある。即ち、ベースの円孔に嵌合するテーパスリーブは、このテーパスリーブの中央部にクランプ用のコレットを備え、円孔との間にガタ（隙間）があり、皿バネによって円孔の底部に引き下げられている。このため、上記テーパスリーブにブルスタット付きのテーパコーンを引き入れるとき、テーパスリーブはラジアル方向とスラスト方向にガタを生じ、高精度な着座が保証されない。

【0005】 更に、上記テーパソケットとテーパコーンとの円錐当面にエア式の密着確認センサを付設したものであるから、そのテーパソケットとテーパコーンとの密着性の不完全なことが多く有ると共に、密着確認の精度を低下させてしまうという問題もある。

【0006】 本発明は、上記従来の工作機械のパレット等の着座装置が持つ問題点に鑑み、テーパスリーブにブルスタット付きのテーパコーンを引き入れるとき、両者間のガタを無くした上に端面密着で高精度な着座がなされるようにした新規なパレット等の着座装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成すべく、請求項 1 において、パレット下部等にテーパソケットとブルスタットを取付け、パレット位置決め台には上記テーパソケットと相似形のテーパコーン及び上記ブルスタットを把持するコレットとを設けたパレットの着座装置において、上記テーパソケットとテーパコーンには各々円錐当面を設けるほか相互に端面密着させる当接面を各々の大径側端面に設け、上記テーパソケットとテーパコーンとを相互に円錐当面で嵌着させるほか端面密着させることを特徴とするパレット等の着座装置である。

【0008】 又、請求項 2 は、請求項 1 において、テーパコーンにはその内空部を設けてこの円錐当面がテーパソケットの円錐当面との嵌着時に弾性変位するようにしたことを特徴とするパレット等の着座装置である。

【0009】 そして、請求項 3 は、請求項 1 において、テーパソケットとテーパコーンとの端面密着の当接面間に密着確認センサを付設したことを特徴とするパレット等の着座装置である。

【0010】

【作用】本発明の請求項1によると、パレット等はその下部にテーパソケットとプルスタットとを配置し、パレット位置決め台上にテーパコーン及びコレットを配置したことにより、そのクランプ時にプルスタットをコレットが掴んで引き込む。このとき、上記テーパソケットとテーパコーンとの円錐当面で、先ず、パレット等の水平左右前後方向の位置決めがなされる。更に、上記テーパソケットとテーパコーンとの大径側端面に設けた当接面を各々端面密着させる。これにより、上記パレット等は高精度な着座がなされる。

【0011】本発明の請求項2によると、請求項1による作用に加え、テーパコーンに内空部を設けてこの円錐当り面がテーパソケットの円錐当面との嵌着時に弾性変位するので、パレット位置決め台上にパレットをより一層強固で且つ高精度な着座がなされる。

【0012】本発明の請求項3によると、請求項1又は2による作用に加え、テーパソケットとテーパコーンとの大径側端面に設けた当接面を各々高精度に着座させるから、密着が確実に行われると共にこの密着確認動作を確実に検出する作用が得られる。

【0013】

【実施例】以下、図面に示す実施例につき説明する。図1は本発明に係るパレット等の着座装置の拡大断面図であり、図2はクランプ状態を示す断面図である。

【0014】図1において、パレット等の着座装置100は、先ず、工具やワークそして、パレット1等の下部1Aにおける四隅等には、テーパソケット2とプルスタット3を取付けている。次に、パレット位置決め台4には、その上面に上記テーパソケット2と相似形のテーパコーン5及び上記プルスタット3を把持するコレット6とを設けている。上記コレット6には、その中心にプルスタット3を挿入する孔部6Cと、これに接続するコレットピストン7と皿バネ8とを備えており、皿バネ8で押し上げたアンクランプ状態にてパレット1等のプルスタット3をコレット6内に差し入れる。そして、図2のように、コレットピストン7を油圧で引き下げること

で、コレット6上部のボール9・・・がテーパコーン5の絞り部5Dにより中心側へ寄せられ、プルスタット3の首部3Aを掴んでクランプするものである。

【0015】上記テーパソケット2とテーパコーン5には、各々円錐当面2A、5Aを設けるほか相互に端面密着させる当接面2B、5Bを各々の大径側端面2C、5Cに設けている。これにより、各々円錐当面2A、5Aの密着でパレット1の水平前後左右方向の位置決めをするほか、端面密着させる当接面2B、5Bでパレット1の上下位置及び水平状態を位置決めすることができる構成になっている。更に、テーパコーン5には、その内空部Sを設け、この円錐当面5Aがテーパソケット2の円錐当面2Aとの嵌着時に内側へ微小量だけ弾性変位する

ような関係に構成されている。尚、上記コレット6の孔部6Cは、通孔6Dを介してエアブロー源やクーラント源に接続されており、パレット1の着脱時にプルスタット3やテーパソケット2のテーパ面2Aを清掃又は洗浄する。

【0016】そして、上記通孔6Dから分岐した空気吹出口5Eは、円錐当面5Aと当接面5Bとの境部に開口しており、円錐当面5A及び当接面5Bの清掃をするほか、相手側の円錐当面2A及び当接面2Bの清掃もその着脱時に行う構成になっている。更に、上記当接面5Bにはエア式の密着確認センサASを備えており、これに密着するパレット1側の当接面2Bとの当接状態を検出し、空隙があると密着不良のアラームを発するよう構成されている。

【0017】本発明のパレット等の着座装置100は、上記のように構成されており、以下のように作用する。先ず、パレット1等のアンクランプ時は、図1に示すように、コレットピストン7の油圧を解除すると、皿バネ8の弾発力で押し上げられたコレット6は、その上部のボール9・・・がテーパコーン5の絞り部5Dの上縁大径部5Eに解放され、アンクランプ状態にてパレット1等のプルスタット3を差し入れ可能な体勢で待機している。

【0018】次に、パレット1等のクランプ時は、先ず皿バネ8で押し上げたアンクランプ状態にてパレット1等のプルスタット3をコレット6の孔内へ差し入れる。ここで、図2に示すように、コレットピストン7に油圧を付与する。これにより、降下するコレットピストン7のコレット6は、その上部のボール9・・・がテーパコーン5の絞り部5Dにより中心側へ寄せられ、プルスタット3の首部3Aを掴んでクランプする。これにより、各々円錐当面2A、5Aの密着でパレット1の水平前後左右方向が位置決めされるほか、端面密着する当接面2B、5Bでパレット1の上下位置及び水平状態が位置決めされる。更に、このクランプ動作時にテーパコーン5は、その内空部Sによって作られた薄肉部の円錐当面5Aがテーパソケット2の円錐当面2Aとの強力な嵌着時に、内側へ働く作用力Fにより微小量だけ弾性変位する。このテーパコーン5の弾性変位による弾発力により、パレット1等のテーパソケット2をテーパコーン5に対して一層高精密で強固なクランプ状態に保持する。

【0019】しかし、パレット1等の上部に取付けたワークの位置決め保持精度が高く且つ強固であり、ワークの重切削や高精度加工に適應できるパレット等の着座装置となる。また、上記パレット等の着座状態は、上記当接面5Bに備えたエア式の密着確認センサASにより、これに密着するパレット1側の当接面2Bとの当接状態を検出し、空隙があると密着不良のアラームを発するよう作用する。

【0020】本発明は、上記実施例に限定されることな

5

く発明の要旨内での細部の設計変更が可能である。例えば、プルスタット3とコレット6との上下の配置関係を入替えても良い。更に、パレット1の他にワークを直接把持するワークホルダーにこの着座装置100を採用させても良いし、その他の位置決め部材にもこの着座装置100を採用できる。

【0021】更に、上記コレット6の孔部6Cは、通孔6Dを介して吸引するエアブロー源にも切り換え接続する。これにより、コレット6の孔部6C内へ入った切粉や塵を下方の通孔6Dを通して外部へ回収させる切粉回収装置を設置することができ、パレット1の着脱時に積極的に切粉回収とプルスタット3やテーパソケット2のテーパ面2Aを清掃又は洗浄する対策をすることが望ましい。

【0022】

【効果】本発明の請求項1によると、パレット等はその下部にテーパソケットとプルスタットとを配置し、パレット位置決め台上にテーパコーン及びコレットを配置したことにより、そのクランプ時にプルスタットをコレットが掴んで引き込む。このとき、上記テーパソケットとテーパコーンとの円錐当面で、先ず、パレット等の水平左右前後方向の位置決めがなされる。更に、上記テーパソケットとテーパコーンとの大径側端面に設けた当接面を各々端面密着させる。これにより、上記パレット等は高精度な着座がなされる効果がある。

【0023】本発明の請求項2によると、請求項1による作用に加え、テーパコーンに内空部を設けてこの円錐当面がテーパソケットの円錐当面との嵌着時に弾性変位するから、パレット位置決め台上にパレットをより一層強固で且つ高精度な着座がなされる効果がある。

(4)

6

【0024】本発明の請求項3によると、請求項1又は2による作用に加え、テーパソケットとテーパコーンとの大径側端面に設けた当接面の着座状態を検出するから、密着が確実に行われた当接面の密着確認動作を確実に検出できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るパレット着座装置アンクランプ状態の断面図である。

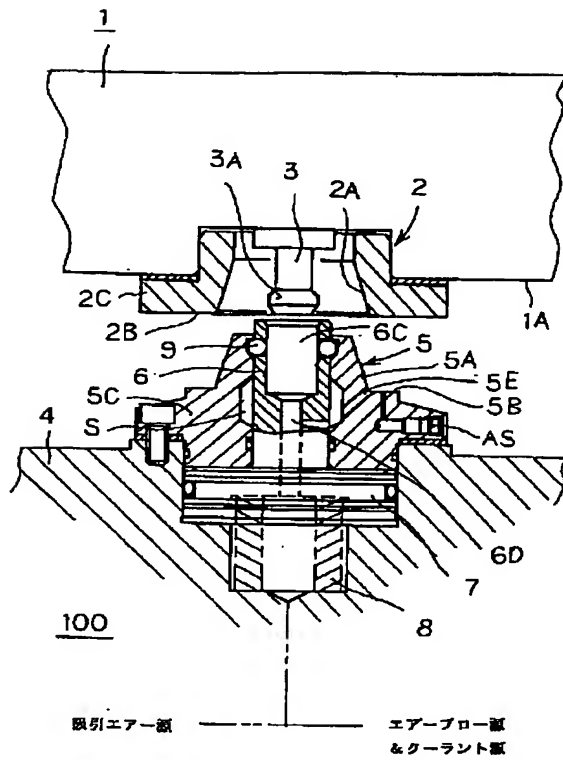
【図2】本発明に係るパレット着座装置のクランプ状態の断面図である。

【符号の説明】

1	パレット
2	テーパソケット
2 A, 5 A	円錐当面
2 B, 5 B	当接面
2 C, 5 C	大径側端面
3	プルスタット
4	パレット位置決め
台	
5	テーパコーン
5 D	絞り部
6	コレット
S	内空部
A S	密着確認センサ
6 C	孔部
7	コレットピストン
8	皿バネ
100	パレット等の着座
装置	

30

【図1】



【図2】

